



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820089792.4

[45] 授权公告日 2009年11月11日

[11] 授权公告号 CN 201343516Y

[22] 申请日 2008.4.21

[21] 申请号 200820089792.4

[73] 专利权人 刘华维

地址 150332 黑龙江省哈尔滨市道外区巨源镇城子村二组

[72] 发明人 刘华维

[74] 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所  
代理人 陈晓光

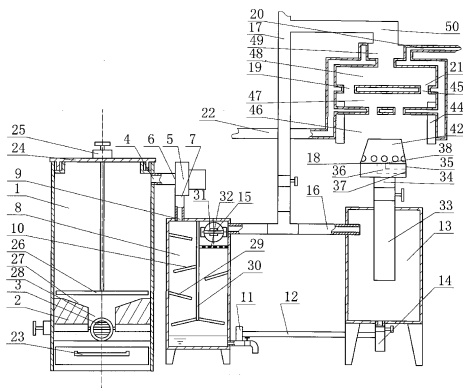
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 2 页

## [54] 实用新型名称

节能型多功能秸秆气化炉

## [57] 摘要

节能型多功能秸秆气化炉，目前使用的气化炉燃气质量差，热利用率低。节能型多功能秸秆气化炉，其组成包括：产气炉(1)，所述的产气炉内具有制气总成(2)，所述的制气总成与旋转炉箅(3)紧密连接，所述的产气炉连接引风机(5)，所述的引风机连接装有隔板的过滤箱(8)，所述的过滤箱连接所述的气水分离箱(13)，所述的气水分离箱连接灶头(18)，所述的灶头同轴正上方悬置锅炉(19)，所述的锅炉分别连接供热管(20)、排烟管(17)、回水管(22)。本产品用于供暖及炊事。



1. 一种节能型多功能秸秆气化炉，其组成包括：产气炉，其特征是：所述的产气炉内具有制气总成，所述的制气总成与旋转炉篦紧密连接，所述的产气炉连接引风机，所述的引风机连接装有隔板的过滤箱，所述的过滤箱连接气水分离箱，所述的气水分离箱连接灶头，所述的灶头同轴正上方悬置锅炉，所述的锅炉分别连接供热管、排烟管、回水管。

2. 根据权利要求1所述的节能型多功能秸秆气化炉，其特征是：所述的产气炉的炉体下端为半敞开式，对应于所述的旋转炉篦下方为带手柄的接灰器，所述的产气炉的炉盖的密封环上有压料器的压料杆穿过，所述的制气总成由环形的平面与斜面形成，所述的环形斜面形成锥形制气室，对应于所述的旋转炉篦的上方为圆柱形制气室。

3. 根据权利要求1或2所述的节能型多功能秸秆气化炉，其特征是：所述的隔板分为横向隔板和竖向隔板，所述的过滤箱右上侧的孔用密封盖密封，所述的过滤箱的竖向隔板与右侧壁之间具有过滤网。

4. 根据权利要求1或2所述的节能型多功能秸秆气化炉，其特征是：所述的气水分离箱通过出气管连接灶头的进气管，所述的进气管连接燃气室，所述的燃气室侧壁连接一次进风管的一次进风孔，所述的一次进风管的一次出风孔连接燃气室上盖，所述的燃气室上盖对应所述的一次出风孔具有出风孔，所述的燃气室上盖具有一组出气孔，所述的燃气室上盖紧密连接气化罩，所述的气化罩具有一组二次进风孔。

5. 根据权利要求4所述的节能型多功能秸秆气化炉，其特征是：所述的燃气室上盖为环形片状或环形倒圆锥状。

6. 根据权利要求1所述的节能型多功能秸秆气化炉，其特征是：所述的锅炉具有进风管并由一组交错排布的进火排烟管分隔成一组采热室。

## 节能型多功能秸秆气化炉

### 技术领域：

本实用新型涉及一种节能型多功能秸秆气化炉。

### 背景技术：

我国农民数千年来一直沿续直接燃烧秸秆，烟熏火燎，既不卫生，又不方便，人们渴望改变这种生活方式，于是秸秆气化炉便应运而生，由此为广大农民能够使用上方便、节能环保的清洁燃气带来了希望。我国国家几代领导人也着力倡导和支持秸秆气化炉的发展和普及，改善广大农民的生活质量，并作为“社会主义新农村”建设的一项重要内容。目前，市场上户用型生物质秸秆气化炉是利用生物质（秸秆、稻壳、树枝杂草等农作物废弃物或生活垃圾等）在缺氧状态下燃烧，使可燃物质转化为可燃气体进行炊事、供暖。较常见的户用型气化炉有上吸式固定床气化炉和下吸式固定床气化炉。上吸式固定床气化炉的基本结构为圆柱型或方柱型炉体，炉体下部通过管道连接鼓风机，炉体顶部有密封上盖。使用时，将少量生物质倒入炉体内，将其点燃后打开鼓风机，再倒入大量的生物质，然后密封上盖，即可产生可燃性气体。可燃性气体通过管道导入过滤箱后输送至灶头，在灶头点燃即可。下吸式固定床气化炉的基本结构为圆柱型或方柱型炉体，炉体中下部设有一倒锥型燃烧室，在倒锥型燃烧室下部接一喉眼，在喉眼下部置一正锥形装置，在正锥形装置下方设有固定式炉排，在炉排下方料筒底部设一出气孔与净化箱相连接，净化箱分左右两部分，左边部分接引风机的进风口，右边部分接引风机的出风口，可燃性气体由净化箱的左边部分经引风机进入净化箱的右边部分，再通过管道从净化箱输送至灶头，点燃灶头即可。现在市场上的上吸式及下吸式固定床气化炉存在的缺点：上吸式气化炉必须开盖点火，且点火时有大量的烟溢出，呛人又极其不便，由于下置鼓风机必须停车后方能清灰，费时费力，极容易发生爆炸，给人身及财产安全造成极大的危害；下吸式气化炉燃烧时间短，必须停车后方能清灰，喉口处底火极容易散落、透风，使

燃烧不均匀，产气效果不好，即使不发生散落透风现象，也只能烧一炉，停车清一次灰，极为不便。现行的上吸式和下吸式气化炉传统的供暖方法是将炉体及过滤箱外置水套用于供暖，由于燃烧面积小，燃烧时间短，根本达不到供暖的目的。灶头结构过于简单，普遍存在火力弱，燃气质量差、燃烧不稳定、水气混合、容易熄火、点火难、燃气利用率低，且常出现焦油堵塞灶头和焦油喷出灶头的现象，导致气化炉使用起来相当复杂。

发明内容：

本实用新型的目的是提供一种节能型多功能秸秆气化炉，结构简单，在不停车的情况下可随时清灰，安全方便，热利用率高。

上述的目的通过以下的技术方案实现：

节能型多功能秸秆气化炉，其组成包括：产气炉，所述的产气炉内具有制气总成，所述的制气总成与旋转炉篦紧密连接，所述的产气炉连接引风机，所述的引风机连接装有隔板的过滤箱，所述的过滤箱连接气水分离箱，所述的气水分离箱连接灶头，所述的灶头同轴正上方悬置锅炉，所述的锅炉分别连接供热管、排烟管、回水管。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的产气炉的炉体下端为半敞开式，对应于所述的旋转炉篦下方为带手柄的接灰器，所述的产气炉的炉盖的密封环上有压料器的压料杆穿过，所述的制气总成由环形的平面与斜面形成，所述的环形斜面形成锥形制气室，对应于所述的旋转炉篦的上方为圆柱形制气室。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的隔板分为横向隔板和竖向隔板，所述的过滤箱右上侧的孔用密封盖密封，所述的过滤箱的竖向隔板与右侧壁之间具有过滤网。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的气水分离箱通过出气管连接灶头的进气管，所述的进气管连接燃气室，所述的燃气室侧壁连接一次进风管的一次进风孔，所述的一次进风管的一次出风孔连接燃气室上盖，所述的燃气室上盖对应所述的一次出风孔具有出风孔，所述的燃气室上盖具有一组出

气孔，所述的燃气室上盖紧密连接气化罩，所述的气化罩具有一组二次进风孔。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的燃气室上盖为环形片状或环形倒圆锥状。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的锅炉具有进风管并由一组交错排布的进火排烟管分隔成一组采热室。

本实用新型的有益效果：

1. 本产品引风机采用上置式，制气总成采用顶端外沿为环形平台状的漏斗形结构，炉蓖可旋转，下置接灰器，此结构使制气量充分，在不停车的情况下，可随时卸灰、清灰，干净方便，避免了爆炸的危险。

2. 本产品灶头所采用的结构能使气体燃烧充分，热利用率高，使焦油、水分进行充分的分离和热解，是现行气化炉装置无法比拟的，解决了气体燃烧不充分，焦油、水分不能充分热解分离等缺陷。

3. 所述的供暖锅炉是用灶头二次气化燃烧的火焰作为热动能实现供暖，灶头二次气化燃烧的火焰在第一采热室进行采热，一部分火焰通过进火排烟管之间的孔进入第二采热室与通过进风管进入第二采热室的助燃气体混合并进行充分燃烧，释放大量的热能，一部分热能及烟尘通过进火排烟管之间的孔进入第三采热室及第四采热室，使热能被充分利用，剩余的烟尘随排烟管排出锅炉主体外。

4. 本产品取代了传统以煤炭等其他燃料供暖的方式，供暖锅炉采热面积大，大大地提高了供热速度，热值高，最大程度上减少了热能的损失，取代了以料筒及过滤箱外加供热水套的气化炉供热方式，真正意义上实现了采用秸秆供暖，从根本上实现了真正的节能。

5. 本实用新型集炊事、供暖等功能为一体，弥补了现有气化炉技术的缺点，提供了一种结构简单，点火方便，不呛人、不冒烟，在不停车的情况下可随时清灰，燃烧时间长，安全方便，火力猛，热利用率高，且配有高效供暖装置的生物质秸秆气化炉。填补了国内真正使用户用型秸秆气化炉供暖的

空白，从根本上实现了真正的节能。

附图说明：

附图 1 是本产品的结构示意图。

附图 2 是制气总成的俯视图。

附图 3 是气化罩的结构示意图。

附图 4 是燃气室上盖的结构示意图。

附图 5 是另一种燃气室上盖的结构示意图。

附图 6 是与图 4 对应的燃气室的结构示意图。

附图 7 是与图 5 对应的燃气室的结构示意图。

具体实施方式：

实施例 1：

节能型多功能秸秆气化炉，其组成包括：产气炉 1，所述的产气炉内具有制气总成 2，所述的制气总成与旋转炉篦 3 紧密连接，所述的产气炉壁上端设有出气孔 4，所述的出气孔连接引风机 5 的进风孔 6，所述的引风机的出风孔 7 连接过滤箱 8 顶部的进气孔 9，所述的过滤箱内具有隔板 10，所述的过滤箱底部连接加水管 11，所述的加水管通过排水管 12 连接气水分离箱 13 的排污管 14，所述的过滤箱右上侧具有孔 15，所述的过滤箱通过送气管 16 连接所述的气水分离箱，所述的送气管连接排烟管 17，所述的气水分离箱连接灶头 18，所述的灶头同轴正上方悬置锅炉 19，所述的锅炉分别连接供热管 20、所述的排烟管、回水管 22。

实施例 2：

节能型多功能秸秆气化炉，其组成包括：产气炉 1，所述的产气炉内具有制气总成 2，所述的制气总成与旋转炉篦 3 紧密连接，所述的产气炉壁上端设有出气孔 4，所述的出气孔连接引风机 5 的进风孔 6，所述的引风机的出风孔 7 连接过滤箱 8 顶部的进气孔 9，所述的过滤箱内具有隔板 10，所述的过滤箱底部连接加水管 11，所述的加水管通过排水管 12 连接气水分离箱 13 的排污管 14，所述的过滤箱右上侧具有孔 15，所述的过滤箱通过送气管 16 连接所

述的气水分离箱，所述的送气管连接排烟管 17，所述的气水分离箱连接灶头 18，所述的灶头同轴正上方悬置锅炉 19，所述的锅炉分别连接供热管 20、所述的排烟管、回水管 22。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的产气炉的炉体下端为半敞开式，对应于所述的旋转炉篦下方为带手柄的接灰器 23，所述的产气炉的炉盖 24 的密封环 25 上有压料器 26 的压料杆穿过，所述的制气总成由环形的平面与斜面形成，所述的环形斜面形成锥形制气室 27，对应于所述的旋转炉篦的上方为圆柱形制气室 28。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的隔板分为横向隔板 29 和竖向隔板 30，所述的过滤箱右上侧的孔用密封盖 31 密封，所述的过滤箱的竖向隔板与右侧壁之间具有过滤网 32。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的气水分离箱通过出气管 33 连接灶头的进气管 34，所述的进气管连接燃气室 35，所述的燃气室侧壁连接一次进风管 36 的一次进风孔 37，所述的一次进风管的一次出风孔 38 连接燃气室上盖 39，所述的燃气室上盖对应所述的一次出风孔具有出风孔 40，所述的燃气室上盖具有一组出气孔 41，所述的燃气室上盖紧密连接气化罩 42，所述的气化罩具有一组二次进风孔 43。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的燃气室上盖为环形片状或环形倒圆锥状。

所述的节能型多功能秸秆气化炉，所述的锅炉具有进风管 44 并由一组交错排布的进火排烟管 45 分隔成一组采热室 21。

所述的压料器的压料杆顶端连接手柄，所述的压料器为多个大孔片状，在炉体的中下部设有制气总成，包括环形平台，其外缘与炉体紧密连接，其内缘与锥形制气室顶部密闭连接，锥形制气室底端与圆柱形制气室密闭连接，制气总成底部与旋转炉篦紧密连接，在旋转炉篦以下至炉体底端的炉体外壳为半敞开式炉体，炉体上部的出气孔，用管件与引风机的进风孔紧密相连，引风机的出风孔与过滤箱顶部一侧的进气孔用管件密闭连接。

所述的气化炉灶头包括锥体结构的气化罩，其锥体下部设置二次进风孔，气化罩底部与设有出风孔及多个出气孔的环形片状或环形倒圆锥状燃气室上盖外缘密闭连接，燃气室内置一次进风管，一次进风管的一端通过一次出风孔与燃气室上盖的出风孔紧密连接，一次进风管的另一端通过一次进风孔与燃气室外壳密闭连接，燃气室外壳底端与上面设有进气孔燃气室底盖外缘密闭连接，进气管通过进气孔与燃气室密闭连接。进气管通过阀门与气水分离箱内的出气管紧密相连。进气管与燃气室底盖密闭连接，燃气室内置一次进风管，一端与燃气室外壳密闭连接，另一端与燃气室上盖出风孔紧密连接，形成一个腔体，气化罩为锥体结构，气化罩下端与燃气室上盖外缘紧密相连形成一个腔体。

所述供暖锅炉内形成第一采热室 46、第二采热室 47、第三采热室 48、第四采热室 49。所述的采热室之间由进火排烟管密闭连接，进火排烟管、采热室外壳与锅炉主体外壳之间密闭连接形成密闭中空注满水的腔体，所述的采热室自下而上依次排列。

所述的锅炉的进风管的长度应超过第一采热室与进火排烟管两者高度之和。第一采热室底部为敞开式结构，回水管与锅炉主体外壳底端通过回水孔密闭连接。

所述的供暖锅炉供热管与锅炉第四采热室顶端密闭连接。所述的供暖锅出烟管 50 下端与第四采热室密闭连接，出烟管的另一端与排烟管密闭连接。

所述的过滤箱内设置竖向隔板将过滤箱分为底部不封闭的左右两部分，在竖向隔板两侧及过滤箱内壁设置横向隔板，在过滤箱右侧箱体中上部设置过滤网将过滤箱右侧分成上下两部分，在过滤箱右侧上部分箱体上开一个孔，外置一个活动的密封盖。过滤箱右侧上部与气水分离箱通过送气管连接，送气管中部设置一个三通与排烟管连接。过滤箱底部设一个加水管，在加水管一侧设一个排水管与气水分离箱底部设置的排污管密闭连接。在气水分离箱顶部设置出气管，出气管一端穿过气水分离箱顶部插入至气水分离箱中下部并与气水分离箱顶部密闭连接，出气管的另一端与进气管密闭连接。进气管



与灶头密闭连接。回水管与锅炉主体外壳底部密闭连接。供热管与锅炉主体顶部外壳密闭连接。出烟管一端与锅炉主体顶部密闭连接，出烟管另一端与排烟管密闭连接。

可燃性气体通过进气管进入燃气室，通过出气孔进入气化罩与通过一次进风管及二次进风孔的空气在气化罩内充分混合进行燃烧反应，使气体通过气化罩进行二次充分气化燃烧。这种结构特点在于气水分离箱经过旋流分离法已经分离出一部分的气水混合气体通过出气管和进气管到达燃气室，混合气体在燃气室再次进行气水分离，分离出的水、焦油、通过进气管和出气管流到气水分离箱，变得洁净的可燃性气体通过出气孔在气化罩内充分燃烧，进行二次气化反应。

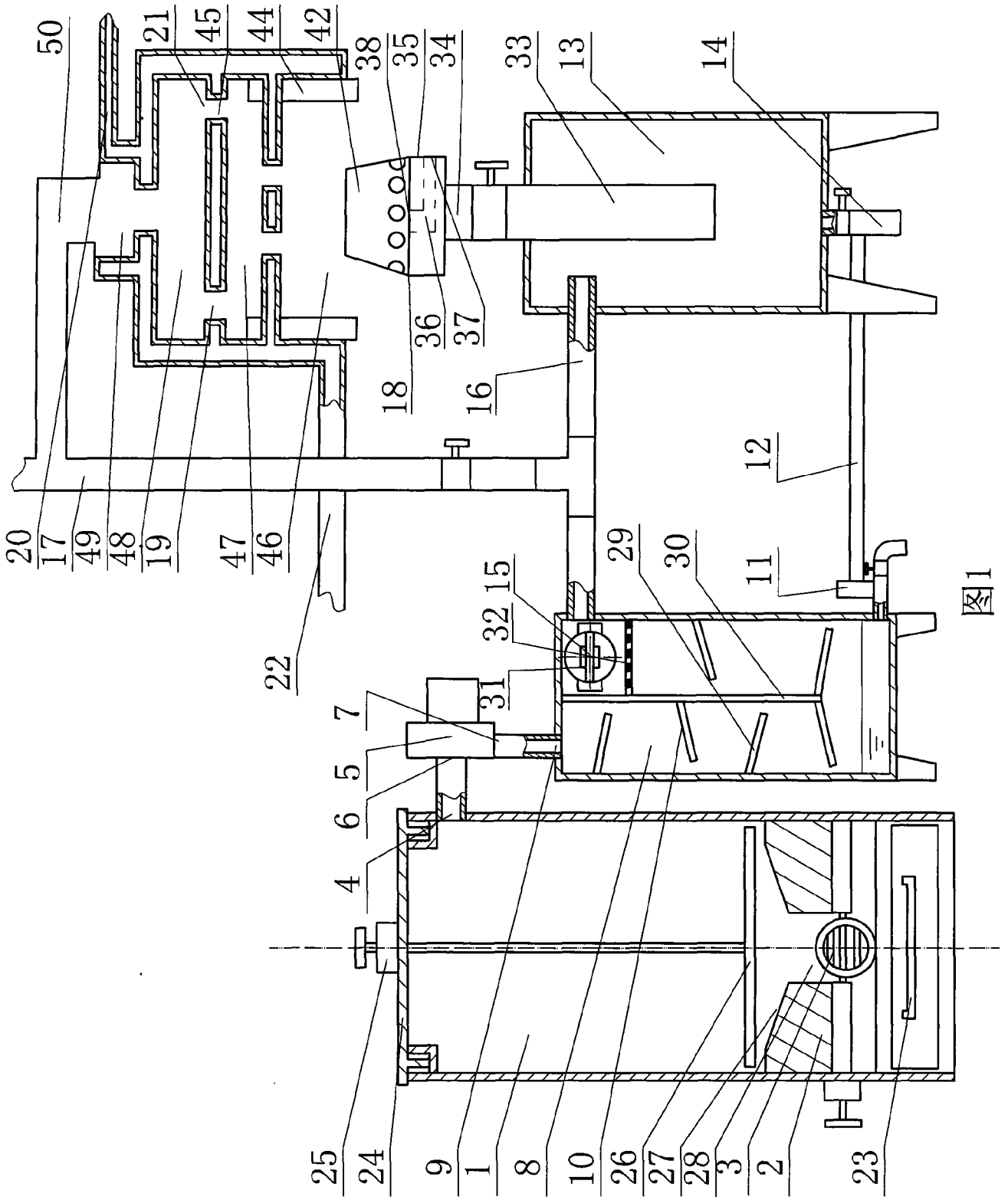


图1

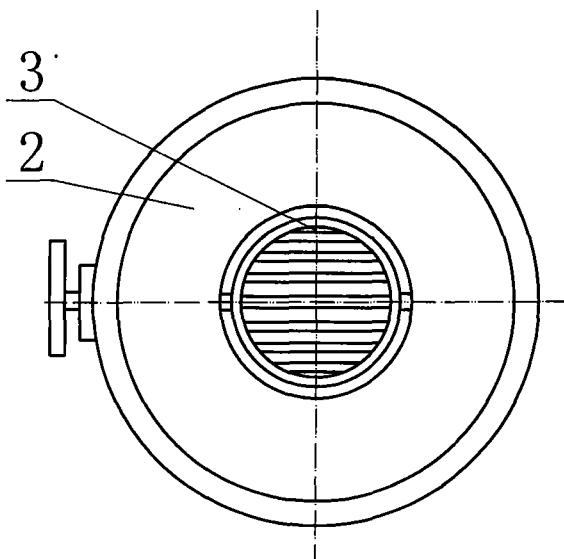


图2

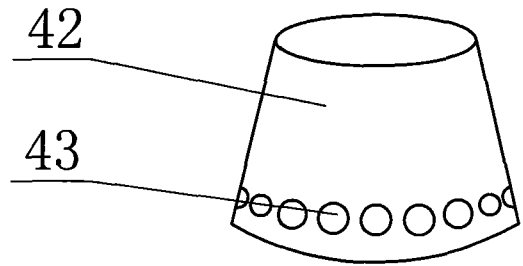


图3

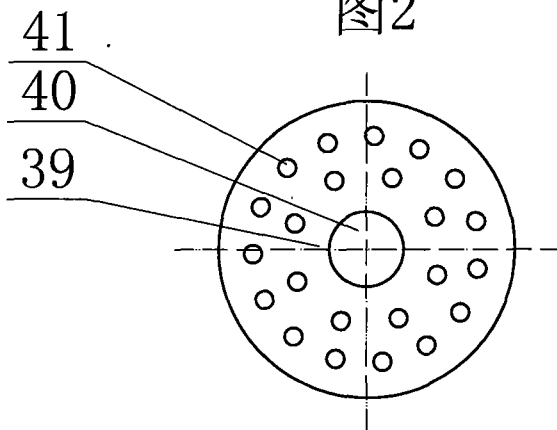


图4

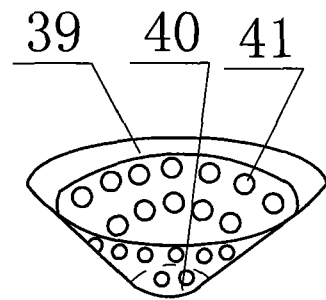


图5

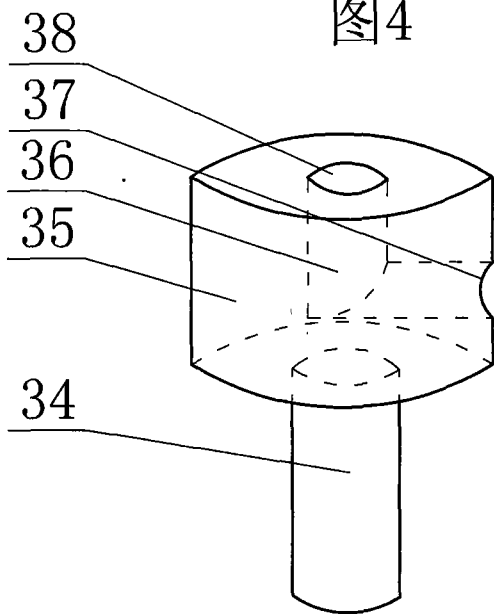


图6

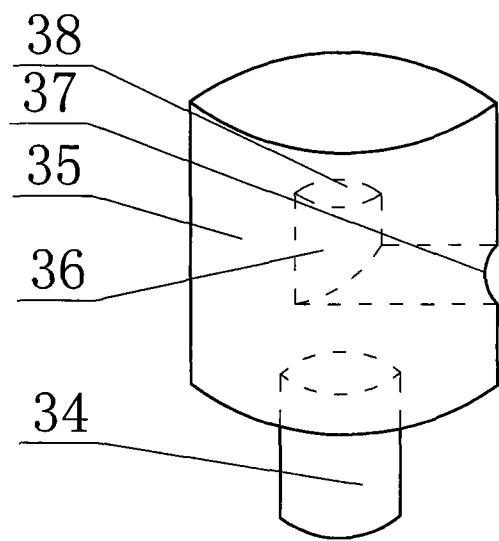


图7